

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-281491

(43)Date of publication of application : 03.10.2003

(51)Int.Cl.

G06K 19/077

G06K 19/07

(21)Application number : 2002-077197

(71)Applicant : TORAY ENG CO LTD

(22)Date of filing : 19.03.2002

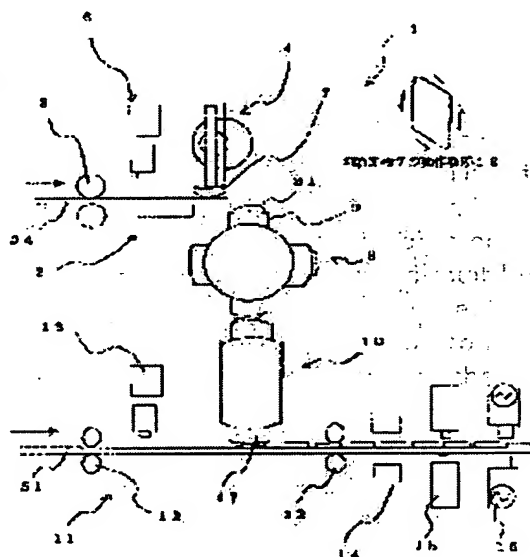
(72)Inventor : AKITA MASANORI
SAWAKI YOSHINORI

(54) METHOD AND APPARATUS FOR MOUNTING INTERPOSER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method and device for mounting an interposer for continuously accelerating processing in the case of mount-processing the interposer onto a wiring circuit represented by the antenna, etc., of non-contacting IDs.

SOLUTION: In the method and device for mounting the interposer, in the case of cutting off an interposer board to which a conductive adhesive tape is stuck and a wiring circuit board represented by the antenna, etc., of non-contacting IDs in a line respectively in a feeding direction to be in the state of a tape and continuously mounting the interposer to the wiring circuit board, positions are detected mutually, arithmetic control is performed and mounting processing is performed continuously to improve throughput in the process and to reduce costs.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

10.03.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In cutting an INTAPOZA substrate per each [INTAPOZA] and carrying in the predetermined location on the each wiring circuit on the wiring circuit board continuously Detect the feed rate and array pitch of an INTAPOZA substrate, and the feed per revolution of an INTAPOZA substrate is calculated. Send out a specified quantity INTAPOZA substrate to a cutting location, and an INTAPOZA substrate is cut in a cutting location. Subsequently, in carrying out reception conveyance of cut INTAPOZA, the feed rate and array pitch of the wiring circuit board are detected. The INTAPOZA loading approach characterized by calculating a bearer rate required carrying INTAPOZA in the predetermined helicopter loading site of the wiring circuit board, conveying INTAPOZA at a predetermined rate, and carrying INTAPOZA in the helicopter loading site of a wiring circuit.

[Claim 2] The INTAPOZA loading approach according to claim 1 that the array pitch of INTAPOZA on an INTAPOZA substrate is irregular.

[Claim 3] The INTAPOZA loading approach according to claim 1 that the array pitch of the wiring circuit on the wiring circuit board is irregular.

[Claim 4] The INTAPOZA loading approach according to claim 1 that the array pitch of INTAPOZA on an INTAPOZA substrate and the array pitch of the wiring circuit on the wiring circuit board are irregular.

[Claim 5] The INTAPOZA loading approach given in either of claims 1-4 characterized by conveying cut INTAPOZA by at least two steps of circular motion.

[Claim 6] The INTAPOZA loading approach given in either of claims 1-5 characterized by carrying INTAPOZA in a wiring circuit using conductive adhesive tape.

[Claim 7] The INTAPOZA loading approach given in either of claims 1-6 characterized by heating the INTAPOZA polar zone and the wiring circuit polar zone to coincidence, and carrying out partial weld after carrying INTAPOZA in a wiring circuit.

[Claim 8] The INTAPOZA loading approach given in either of claims 1-6 characterized by making coincidence give and carry out the confounding of the mechanical deformation to the INTAPOZA polar zone and the wiring circuit polar zone, and taking the flow of an electrode after carrying INTAPOZA in a wiring circuit.

[Claim 9] The INTAPOZA loading approach given in either of claims 1-6 characterized by giving supersonic vibration at coincidence to the INTAPOZA polar zone and the wiring circuit polar zone, and taking the flow between two electrodes after carrying INTAPOZA in a wiring circuit.

[Claim 10] The INTAPOZA loading approach given in either of claims 1-9 characterized by a wiring circuit being an antenna for non-contact ID cards.

[Claim 11] In the equipment which conveys an INTAPOZA substrate, cuts INTAPOZA continuously per each, conveys it, and is carried in the predetermined location on the each wiring circuit on the wiring circuit board The INTAPOZA location detection arithmetic sequence unit which detects the feed rate and array pitch of an INTAPOZA substrate, calculates the feed per revolution of an INTAPOZA substrate, and sends out a specified quantity INTAPOZA substrate to a cutting location, INTAPOZA substrate cutting equipment and the 1st transport device which passes cut INTAPOZA to the 2nd transport device of reception, The 2nd transport device which

carries INTAPOZA for INTAPOZA in the position of reception and a wiring circuit from the 1st transport device, A wiring circuit board feed gear, and the feed rate and array pitch of the wiring circuit board are detected. INTAPOZA loading equipment characterized by consisting of wiring circuit board location detection arithmetic sequence units which calculate the bearer rate of the 2nd transport device required to carry INTAPOZA in the predetermined helicopter loading site of the wiring circuit board, and control the rate of the 2nd transport device.

[Claim 12] INTAPOZA loading equipment according to claim 11 characterized by the 1st transport device and the 2nd transport device being rotating types.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the approach and equipment which carry INTAPOZA in the wiring circuit represented by the antenna of non-contact ID etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] It serves as a configuration to which an electrode pitch and electrode size increased and were expanded from IC chip electrode while the electrode of INTAPOZA flows through INTAPOZA of non-contact ID where IC chip which performs data transmission and reception, data logging, etc. is embedded in IC chip electrode like the international public presentation number WO01 / publication of No. 62517A1, as shown in drawing 2 . furthermore, the circuit section which stands in a row in the electrode of INTAPOZA -- the need -- responding -- the film of insulation [whole / a part or], or resin -- protection or pre-insulation -- or the closure is carried out.

[0003] INTAPOZA should embed -- the INTAPOZA substrate of a **** configuration can be conveyed by the roll configuration like the usual resin films and papers, and can carry out loading (stick) processing. Moreover, as shown in drawing 10 , the INTAPOZA substrate is arranged in the shape of [of plurality / INTAPOZA / usually] a row and column.

[0004] Moreover, about the wiring circuit represented by the antenna of non-contact ID etc. as well as an INTAPOZA substrate, as shown in drawing 12 , the wiring circuit is usually arranged in the shape of [two or more] a row and column.

[0005] However, since a film, paper, a nonwoven fabric, etc. are sheet-like things and the substrate itself is constituted by the manufacture process again. also in the wiring circuit represented by INTAPOZA, the antenna, etc. also in the wiring circuit board represented by the antenna of non-contact ID shown in drawing 12 again also in the INTAPOZA substrate shown in drawing 10 , dispersion is in a pitch between each INTAPOZA and between wiring circuits at each, respectively.

[0006] In following and carrying out loading processing on the wiring circuit conventionally represented by the antenna of non-contact ID etc. in these INTAPOZA as shown in drawing 7 and drawing 8 There was a limitation naturally with the rate which 1 set of loading takes what was separately pierced in the INTAPOZA configuration 1 second or more in improvement in the speed of loading down stream processing since it positioned on the wiring circuit using both-way loading equipments, such as an X-Y table, and loading processing was carried out the back.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Face cutting the INTAPOZA substrate which stuck conductive adhesive tape beforehand paying attention to such a trouble, and the wiring circuit board represented by the antenna of non-contact ID etc. to a feed direction in this invention at a single tier, respectively, and sending as the shape of a tape, and detect a location mutually and operation control is performed mutually. Loading processing of INTAPOZA is continuously carried out on a wiring circuit, and it is in offering the INTAPOZA loading approach and INTAPOZA loading equipment which can ** attaining the large improvement in processing speed and low-cost-izing of the process concerned.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In cutting an INTAPOZA substrate per each [INTAPOZA] and carrying in the predetermined location on the each wiring circuit on the wiring circuit board continuously Detect the feed rate and array pitch of an INTAPOZA substrate, and the feed per revolution of an INTAPOZA substrate is calculated. Send out a specified quantity INTAPOZA substrate to a cutting location, and an INTAPOZA substrate is cut in a cutting location. Subsequently, in carrying out reception conveyance of cut INTAPOZA, the feed rate and array pitch of the wiring circuit board are detected. A bearer rate required to carry INTAPOZA in the predetermined helicopter loading site of the wiring circuit board is calculated, INTAPOZA is conveyed at a predetermined rate, and INTAPOZA is carried in the helicopter loading site of a wiring circuit.

[0009] In the above-mentioned approach, alignment becomes possible efficiently by constituting so that cut INTAPOZA may be conveyed by at least two steps of circular motion so that it can respond, also when the array pitch of INTAPOZA on an INTAPOZA substrate and/or the array pitch of the wiring circuit on the wiring circuit board are irregular.

[0010] Loading processing can be efficiently performed by carrying INTAPOZA in a wiring circuit using conductive adhesive tape.

[0011] Let loading processing be a positive thing after carrying INTAPOZA in a wiring circuit heating the INTAPOZA polar zone and the wiring circuit polar zone to coincidence, and carrying out partial weld, or by making mechanical deformation give and **** and taking the flow of two electrodes.

[0012] Moreover, it can also ensure giving supersonic vibration at coincidence to the INTAPOZA polar zone and the wiring circuit polar zone, and taking the flow between two electrodes after carrying INTAPOZA in a wiring circuit as the other approaches.

[0013] The above-mentioned wiring circuit is an antenna with which many are used for non-contact ID.

[0014] Here describes the description in equipment. In the equipment which conveys an INTAPOZA substrate, cuts INTAPOZA continuously per each, conveys it, and is carried in the predetermined location on the each wiring circuit on the wiring circuit board The INTAPOZA location detection arithmetic sequence unit which detects the feed rate and array pitch of an INTAPOZA substrate, calculates the feed per revolution of an INTAPOZA substrate, and sends out a specified quantity INTAPOZA substrate to a cutting location, INTAPOZA substrate cutting equipment and the 1st transport device which passes cut INTAPOZA to the 2nd transport device of reception, The 2nd transport device which carries INTAPOZA for INTAPOZA in the position of reception and a wiring circuit from the 1st transport device, A wiring circuit board feed gear, and the feed rate and array pitch of the wiring circuit board are detected. It is INTAPOZA loading equipment characterized by consisting of wiring circuit board location detection arithmetic sequence units which calculate the bearer rate of the 2nd transport device required to carry INTAPOZA in the predetermined helicopter loading site of the wiring circuit board, and control the rate of the 2nd transport device.

[0015] While especially the 1st transport device's of the above and the 2nd transport device's considering as a rotating type and being able to be made to carry out conveyance loading of INTAPOZA smoothly, whether the pitches of INTAPOZA on an INTAPOZA substrate and the wiring circuit on the wiring circuit board differ or those classes have fluctuation, it is INTAPOZA loading equipment in the configuration which can respond flexibly.

[0016]

[Embodiment of the Invention] A drawing is used for below and the gestalt of desirable operation of this invention is explained to it.

[0017] It is in offering the INTAPOZA loading approach and INTAPOZA loading equipment which carry out loading processing of INTAPOZA 31 and the wiring circuit continuously in this invention. First of all, INTAPOZA 31 and the wiring circuit 50 which carry out loading processing are explained.

[0018] INTAPOZA 31 shown in drawing 2 is embedded at the base material with which the IC chip 32 which performs data transmission and reception, data logging, etc. as a cross section is

shown in drawing 5 constitutes INTAPOZA 31. Since the electrode of the IC chip 32 is very small, when it carries in the wiring circuit 50, it reaches to an extreme of difficulty to alignment. In order to follow and to support it, the expansion electrode 33 is formed. the circuit section which stands in a row in the expansion electrode 33 of INTAPOZA 31 -- the need -- responding -- the film of insulation [whole / a part or], or resin -- protection or pre-insulation -- or the closure is carried out.

[0019] This INTAPOZA 31 is arranged by the INTAPOZA substrate 34 in the shape of a matrix, as shown in drawing 10 . However, dispersion exists in each pitch between each INTAPOZA 31 for the reason of the substrate itself being a sheet [, such as a film, paper, and a nonwoven fabric,]-like thing, and being constituted by the front production process of the substrate of the INTAPOZA substrate 34 itself again.

[0020] The wiring circuit 50 represented by the antenna of non-contact ID etc. is shown in drawing 6 . Also in the wiring circuit 50 concerned, as shown in drawing 12 , like INTAPOZA 31, the wiring circuit 50 is arranged in the shape of a matrix, and the wiring circuit board 51 is formed. Since [of the INTAPOZA substrate 34] a film, paper, a nonwoven fabric, etc. are sheet-like things and the substrate itself is similarly constituted by the front production process of the substrate itself again, dispersion exists in the pitch between each wiring circuits 50 like between INTAPOZA 31.

[0021] Next, the process which actually carries out loading processing of INTAPOZA 31 in the wiring circuit 50 is explained. The INTAPOZA substrate 34 shown in drawing 10 is formed INTAPOZA substrate slit 36, as shown in drawing 11 , and it forms in the INTAPOZA substrate 34 of the shape of a tape arranged the single tier every. Consequently, the INTAPOZA substrate 34 shown in drawing 3 is made. As shown in drawing 4 , the conductive adhesive tape 35 is beforehand stuck on the expansion electrode 33 section of INTAPOZA 31 of the INTAPOZA substrate 34 at the longitudinal direction of the tape-like INTAPOZA substrate 34, so that loading processing can be continuously carried out in the INTAPOZA substrate.

[0022] The conductive adhesive tape 35 concerned uses adhesive, for example, acrylic, resin as a binder, for example, what distributed the plating almsgiving ***** particle is used for a carbon particle in nickel. The thing of the range of 25-100 micrometers was used, and thickness used the 50-micrometer thing in the example concerned. The conductive adhesive tape 35 is sandwiched by the INTAPOZA substrate 34 and the cover sheet 37, is supplied in the condition of having been made the reel volume through the cover sheet 37 which has the shape of the shape of a sheet, and a reel, and has the INTAPOZA substrate 34 and a cover sheet function, and is put on the condition of being conveyed by the roll configuration like the usual resin films and papers.

[0023] As shown in drawing 12 , as shown in drawing 13 , the wiring circuit board slit 52 is formed like [circuit / 50 / wiring] the INTAPOZA substrate 34, and it forms in the wiring circuit board 51 of the shape of a tape arranged the single tier every. Consequently, the wiring circuit board 51 shown in drawing 9 is made. It is put on the condition of being conveyed by the roll configuration like the usual resin films and papers, like [circuit board / 51 / concerned / wiring] the INTAPOZA substrate 34.

[0024] Next, the INTAPOZA substrate 34 and the wiring circuit board 51 of the shape of a tape by which preparations were made [above-mentioned] are explained using drawing 1 about the approach and equipment which carry out loading processing continuously. Drawing 1 is the whole block diagram showing INTAPOZA loading equipment 1. The INTAPOZA substrate 34 which stuck the conductive adhesive tape 35 shown in drawing 4 on the expansion electrode 33 is supplied to the INTAPOZA substrate feed gear 2.

[0025] The INTAPOZA substrate delivery driving roller 3 sends the INTAPOZA substrate 34 to cutting equipment 4. If the INTAPOZA substrate 34 touches cutting equipment 4, it will be held according to the suction device prepared in the cutting cutter 7. Then, the INTAPOZA location detection arithmetic sequence unit 6 has memorized the location of INTAPOZA 31 of the beginning of the already passed INTAPOZA substrate 34, and cuts it with the cutting equipment 4 equipped with the Shache cutter device and the link mechanism in the optimal location, and cut INTAPOZA 31 is transferred to the conveyance section 9 prepared in ** [transport

device / 8 / 1st].

[0026] The locus 5 of the above-mentioned link mechanism of operation is shown in drawing 1. After cutting equipment's 4 consisting of a Shache cutter device and a link mechanism as mentioned above and cutting it with the cutting cutter 7 of cutting equipment 4, a link mechanism works and it passes INTAPOZA 31 to the 1st transport device 8.

[0027] The INTAPOZA location detection arithmetic sequence unit 6 captures the predetermined pattern image of INTAPOZA 31 which the CCD camera formed in the upstream of cutting equipment 4 passes one after another. From image incorporation time of day, the data constellation of the coordinate of the predetermined pattern for which it asked using the image processing system, and the feed-rate data constellation of INTAPOZA 31, the feed per revolution of INTAPOZA 31 sent out to cutting equipment 4 corresponding to the following cutting timing is calculated, and the INTAPOZA substrate feed gear 2 is controlled. Since the coordinate of INTAPOZA 31 is incorporated, approaches, such as catching a penetration round hole by the transparency mold laser beam in addition to the above-mentioned CCD camera and catching the reflective mark by the reflective mold laser beam, can also be used.

[0028] Thus, continuously, the INTAPOZA location detection arithmetic unit 6 detects the array location (array pitch) of INTAPOZA 31, the amount of sends of the INTAPOZA substrate 34 is calculated from the array location data and feed-rate data of detected INTAPOZA 31, and the INTAPOZA substrate 34 is cut in this predetermined location. Also when the cutting equipment 4 concerned is equipped with the Shache cutter device and the size of INTAPOZA 31 is changed, it can respond flexibly by changing INTAPOZA location detection arithmetic sequence unit 6 data, and excels in flexibility nature.

[0029] In case INTAPOZA 31 is received and passed to the 1st transport device 8 from cutting equipment 4, it can stabilize and deliver by controlling so that the relative velocity between the conveyance sections 9 of the cutting cutter 7 and the 1st transport device 8 becomes zero. Cut INTAPOZA 31 which is held at the 1st transport device 8 is conveyed to the delivery location of the electrode holder 17 of the 2nd transport device, and is received and passed.

[0030] Although this invention explained the cutting cutter 7 using the Shache cutter device, other devices can also be used if the INTAPOZA substrates 34, such as a laser cutter, can be cut to Sharp.

[0031] If supply conveyance of the INTAPOZA substrate 34 is carried out with the INTAPOZA substrate feed gear 2, it is parallel, and the wiring circuit board delivery driving roller 12 of the wiring circuit board feed gear 11 is made to drive, and supply conveyance of the wiring circuit board 51 of the shape of a tape arranged by the single tier shown in drawing 9 is carried out at the 2nd transport device 10. With the wiring circuit board location detection arithmetic sequence unit 13, the wiring circuit board 51 by which supply conveyance was carried out detects the array location (array pitch) of the wiring circuit board 51, and calculates the range (time amount) from the location data and feed-rate data of the wiring circuit board 51 to the detected helicopter loading site of INTAPOZA 31 of the wiring circuit board 51.

[0032] It drives, while the wiring circuit 50 where the wiring circuit board 51 corresponds is conveyed according to the timing (time amount) which corresponding INTAPOZA 31 which is held at the electrode holder 17 of the 2nd transport device reaches to a helicopter loading site and controls a bearer rate by the wiring circuit board location detection arithmetic sequence unit 13 to the appearance carried.

[0033] The wiring circuit board location detection arithmetic sequence unit 13 captures the image of the predetermined pattern of the wiring circuit 50 of the wiring circuit board 51 through which the CCD camera formed in the upstream of the helicopter loading site of INTAPOZA 31 passes one after another. The wiring circuit which carries INTAPOZA next calculates time amount until it comes to a helicopter loading site from image incorporation time of day, the coordinate data group of the predetermined pattern for which it asked using the image processing system, and a wiring circuit feed-rate data constellation.

[0034] Since INTAPOZA 31 is conveyed according to this timing and it carries in the wiring circuit board 51, the rotational speed of the electrode holder 17 of the 2nd transport device 10 is adjusted, and it operates, applying acceleration and deceleration. Since the coordinate of the

wiring circuit 50 of the wiring circuit board 51 is incorporated, approaches, such as catching a penetration round hole by the transparency mold laser beam in addition to the above-mentioned CCD camera and catching the reflective mark by the reflective mold laser beam, can also be used.

[0035] The 2nd transport device 10 follows, serves as a device by which a non-uniform roll control is carried out, and in case it delivers INTAPOZA 31 which corresponds to the wiring circuit board 51 at the rate of the 1st transport device 8 in case INTAPOZA 31 is received from the 1st transport device 8, it is controlled by the bearer rate of the wiring circuit board 51.

[0036] Although loading attachment is carried out with the conductive adhesive tape 35 beforehand stuck on them at INTAPOZA 31 when location ***** is carried out and loading processing is carried out to INTAPOZA 31 and the wiring circuit board 51 which were supplied from the 2nd transport device 10, and which were cut, it is given after the wiring circuit board's 51 carrying out [activity / required / flow] conveyance passage in the next wiring circuit board driving roller 12 suitably after that if needed.

[0037] For example, carry out rolling processing of the conductive adhesive tape 35 section with 1 set of rolling rollers. For example, between the expansion electrode 33 of INTAPOZA 31, and the wiring circuit electrode 53 In order to heat to coincidence and to carry out partial weld of the polar zone or the electrode periphery, form heating apparatus 14. Form caulking equipment 15 so that mechanical deformation may be made to give and **** to coincidence and the flow of two electrodes may be taken. Or in order to give supersonic vibration to coincidence and to take the flow between two electrodes, means to take a flow certainly, such as forming the ultrasonic vibration generator system 16, are formed in INTAPOZA loading equipment 1, and the wiring circuit 50 in which positive INTAPOZA 31 was carried is produced efficiently continuously.

[0038] Moreover, a flow can be caught even if there is no conductive adhesive tape 35 by mechanical-deformation grant and supersonic vibration grant.

[0039] Moreover, the processing speed to the wiring circuit of INTAPOZA to carry became possible [being several times the conventional approach and carrying 10 sets from 2 sets in 1 second] by having made it the configuration performed by at least two steps of circular motion like drawing 1.

[0040]

[Effect of the Invention] The effectiveness that it can ** cutting the wiring circuit board represented by the antenna of INTAPOZA substrate [which stuck adhesive conductivity adhesive tape beforehand in this invention as explained above], and non-contact ID etc. to a feed direction at a single tier, respectively, detecting a location to delivery and mutual as the shape of a tape, performing operation control, carrying out loading processing of the INTAPOZA and wiring circuit continuously, and attaining improvement in processing speed large [of the process concerned] and low-cost-ization is done so.

[0041] Moreover, it has composition which can do correspondence for fluctuation of the dimension of INTAPOZA, and the array pitch on a substrate, the dimension of the wiring circuit board, and fluctuation of an array pitch flexibly by the control about cutting of INTAPOZA of the 1st transport device of a rotating type, and the 2nd transport device, and speed control of the wiring circuit board, and the make-ready time to dimension fluctuation is also shortened by the INTAPOZA loading equipment in this invention.

[0042]

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing explanation of the INTAPOZA loading approach in this invention, and the outline configuration of INTAPOZA loading equipment.

[Drawing 2] It is drawing showing the configuration of INTAPOZA.

[Drawing 3] It is drawing showing the INTAPOZA substrate cut to the single tier.

[Drawing 4] It is drawing which expresses the condition of having stuck conductive adhesive tape with the INTAPOZA substrate cut to the single tier.

[Drawing 5] It is drawing showing the A-A cross section of drawing 4 .

[Drawing 6] It is drawing showing the wiring circuit represented by the antenna of non-contact ID etc.

[Drawing 7] It is drawing showing the condition of having stuck INTAPOZA on the wiring circuit represented by the antenna of non-contact ID etc.

[Drawing 8] It is drawing showing the B-B cross section of drawing 7 .

[Drawing 9] It is drawing showing the wiring circuit board cut to the single tier.

[Drawing 10] INTAPOZA is drawing of the INTAPOZA substrate showing the condition of being arranged in the shape of [two or more] a row and column.

[Drawing 11] It is drawing showing the condition of having cut at a time one train of INTAPOZA substrates which express to drawing 10 to the longitudinal direction of a substrate.

[Drawing 12] The wiring circuit represented by the antenna of non-contact ID etc. is drawing showing the condition of being arranged in the shape of [two or more] a row and column of the wiring circuit board.

[Drawing 13] It is drawing showing the condition of having cut at a time one train of wiring circuit boards represented by the antenna of non-contact ID which expresses to drawing 12 to the longitudinal direction of a substrate.

[Description of Notations]

1 INTAPOZA Loading Equipment

2 INTAPOZA Substrate Feed Gear

3 INTAPOZA Substrate Delivery Driving Roller

4 Cutting Equipment

5 Locus of Operation

6 INTAPOZA Location Detection Arithmetic Sequence Unit

7 Cutting Cutter

8 1st Transport Device

9 Conveyance Section

10 2nd Transport Device

11 Wiring Circuit Board Feed Gear

12 Wiring Circuit Board Delivery Driving Roller

13 Wiring Circuit Board Location Detection Arithmetic Sequence Unit

14 Heating Apparatus

15 Caulking Equipment

16 Ultrasonic Vibration Generator System

17 Electrode Holder
31 INTAPOZA
32 IC Chip
33 Expansion Electrode
34 INTAPOZA Substrate
35 Conductive Adhesive Tape
36 INTAPOZA Substrate Slit
37 Cover Sheet
38 Insulating Layer
39 Paste Beer **
50 Wiring Circuit
51 Wiring Circuit Board
52 Wiring Circuit Board Slit
53 Wiring Circuit Electrode

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-281491
(P2003-281491A)

(43) 公開日 平成15年10月3日 (2003.10.3)

(51) Int.Cl.⁷G 0 6 K 19/077
19/07

識別記号

F I

G 0 6 K 19/00

テーマコード(参考)

K 5 B 0 3 5
H

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-77197(P2002-77197)

(22) 出願日 平成14年3月19日 (2002.3.19)

(71) 出願人 000219314

東レエンジニアリング株式会社
大阪府大阪市北区中之島三丁目3番3号
(中之島三井ビルディング)

(72) 発明者 秋田 雅典

滋賀県大津市大江一丁目1番45号 東レエ
ンジニアリング株式会社内

(72) 発明者 佐脇 吉記

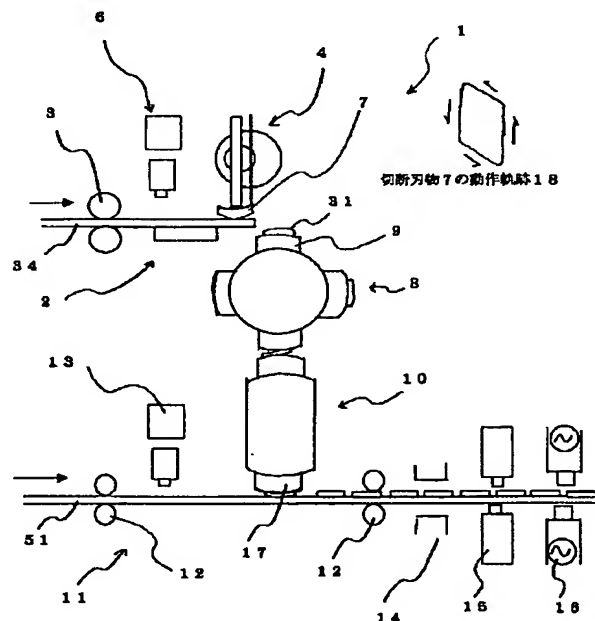
滋賀県大津市大江一丁目1番45号 東レエ
ンジニアリング株式会社内Fターム(参考) 5B035 AA00 BA03 BA05 BB09 CA01
CA08 CA23

(54) 【発明の名称】 インターポザー搭載方法およびインターポザー搭載装置

(57) 【要約】

【課題】 インターポザーを非接触 I D 類のアンテナ等に代表される配線回路基板上に搭載処理するにあたり、処理を連続的に高速にするインターポザー搭載方法およびインターポザー搭載装置を提供する。

【解決手段】 本発明では、あらかじめ導電性粘着テープを貼着したインターポザー基板と非接触 I D 類のアンテナ等に代表される配線回路基板とをそれぞれ送り方向に一列に切断シテープ状としてインターポザーを配線回路基板に連続的に搭載するに際し、相互に位置を検出し演算制御を行って、連続的に搭載処理し、当該工程の大幅な処理速度向上と低コスト化を図ることをがでるインターポザー搭載方法およびインターポザー搭載装置。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インターポザー基板をインターポザー各個単位に切断し連続的に配線回路基板上の各個配線回路上の所定位置に連続的に搭載するにあたり、インターポザー基板の送り速度と配列ピッチを検出してインターポザー基板の送り量を演算し、所定量インターポザー基板を切断位置に送り出し、切断位置においてインターポザー基板を切断し、次いで切断されたインターポザーを受け取り搬送するにあたり、配線回路基板の送り速度と配列ピッチを検出し、インターポザーを配線回路基板の所定搭載位置に搭載するに必要な搬送速度を演算し、所定速度でインターポザーを搬送し、インターポザーを配線回路の搭載位置に搭載することを特徴とするインターポザー搭載方法。

【請求項 2】 インターポザー基板上のインターポザーの配列ピッチが不揃いである請求項 1 に記載のインターポザー搭載方法。

【請求項 3】 配線回路基板上の配線回路の配列ピッチが不揃いである請求項 1 に記載のインターポザー搭載方法。

【請求項 4】 インターポザー基板上のインターポザーの配列ピッチおよび配線回路基板上の配線回路の配列ピッチが不揃いである請求項 1 に記載のインターポザー搭載方法。

【請求項 5】 切断されたインターポザーの搬送を少なくとも 2 段階の円運動で行うことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載のインターポザー搭載方法。

【請求項 6】 インターポザーを導電性粘着テープを用いて配線回路に搭載することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載のインターポザー搭載方法。

【請求項 7】 インターポザーを配線回路に搭載後、インターポザー電極部と配線回路電極部を同時に加熱し部分融着することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載のインターポザー搭載方法。

【請求項 8】 インターポザーを配線回路に搭載後、インターポザー電極部と配線回路電極部に同時に機械的な変形を与え、交絡させて電極の導通を取ることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載のインターポザー搭載方法。

【請求項 9】 インターポザーを配線回路に搭載後、インターポザー電極部と配線回路電極部に同時に超音波振動を与えて両電極間の導通を取ることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載のインターポザー搭載方法。

【請求項 10】 配線回路が非接触 I D カード類用のアンテナであることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれかに記載のインターポザー搭載方法。

【請求項 11】 インターポザー基板を搬送し、インターポザーを各個単位に連続的に切断し搬送し、配線回路基板上の各個配線回路上の所定位置に搭載する装置に

において、インターポザー基板の送り速度と配列ピッチを検出してインターポザー基板の送り量を演算し、所定量インターポザー基板を切断位置に送り出すインターポザー位置検出演算制御装置と、インターポザー基板切断装置と、切断されたインターポザーを受け取り第 2 搬送装置に渡す第 1 搬送装置と、第 1 搬送装置からインターポザーを受け取り、配線回路の所定の位置にインターポザーを搭載する第 2 搬送装置と、配線回路基板送り装置と、配線回路基板の送り速度と配列ピッチを検出し、インターポザーを配線回路基板の所定の搭載位置に搭載するのに必要な第 2 搬送装置の搬送速度を演算し、第 2 搬送装置の速度を制御する配線回路基板位置検出演算制御装置とから構成されたことを特徴とするインターポザー搭載装置。

【請求項 12】 第 1 搬送装置と第 2 搬送装置が回転式であることを特徴とする請求項 11 に記載のインターポザー搭載装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はインターポザーを非接触 I D 類のアンテナ等に代表される配線回路に搭載する方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 データ送受信、データ記録などを行う I C チップが埋め込まれている非接触の I D 類のインターポザーは、国際公開番号 WO 01/62517 A 1 号に記載のように、また、図 2 に示すようにインターポザーの電極が I C チップ電極に導通すると共に、電極ピッチ、電極サイズが I C チップ電極より増大、拡大された形状となっている。さらに、インターポザーの電極に連なる回路部は必要に応じて一部或は全体が絶縁性のフィルム、或は樹脂で保護或は絶縁被覆或は封止されている。

【0003】 インターポザーが埋め込まれた構成のインターポザー基板は通常の樹脂フィルム類や紙類と同じようにロール構成によって搬送し、また搭載（貼り付け）処理することができる。また、図 10 に示すように、インターポザー基板は、インターポザーが通常複数の行と列状に配列されている。

【0004】 また、非接触 I D 類のアンテナ等に代表される配線回路についても、図 12 に示すようにインターポザー基板同様、配線回路が通常複数の行と列状に配列されている。

【0005】 ところが、図 10 に示すインターポザー基板に於いてもまた図 12 に示される非接触 I D 類のアンテナ等に代表される配線回路基板に於いても、インターポザーやアンテナ等に代表される配線回路においてもその製造過程によって、また、基板そのものが、フィルム・紙・不織布などシート状のもので構成されているため、それぞれ、個々のインターポザー間、配線回路

間それぞれにピッチにばらつきがある。

【0006】従い、従来は、図7、図8に示すように、これらインターポザーを非接触ID類のアンテナ等に代表される配線回路上に搭載処理するにあたり、個々にインターポザー形状に打ち抜いたものを、X-Yテーブルなどの往復搭載装置を用いて配線回路上に位置決めして後、搭載処理していた為、搭載処理工程の高速化においては1組の搭載に1秒以上も要する速度と自ずから限界があった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明では、このような問題点に着目し、あらかじめ導電性粘着テープを貼着したインターポザー基板と非接触ID類のアンテナ等に代表される配線回路基板とをそれぞれ送り方向に一例に切断しテープ状として送るに際し、相互に位置を検出し演算制御を行って、連続的にインターポザーを配線回路上に搭載処理し、当該工程の大幅な処理速度向上と低コスト化を図ることをがでるインターポザー搭載方法およびインターポザー搭載装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】インターポザー基板をインターポザー各個単位に切断し連続的に配線回路基板上の各個配線回路の所定位置に連続的に搭載するにあたり、インターポザー基板の送り速度と配列ピッチを検出してインターポザー基板の送り量を演算し、所定量インターポザー基板を切断位置に送り出し、切断位置においてインターポザー基板を切断し、次いで切断されたインターポザーを受け取り搬送するにあたり、配線回路基板の送り速度と配列ピッチを検出し、インターポザーを配線回路基板の所定搭載位置に搭載するに必要な搬送速度を演算し、所定速度でインターポザーを搬送し、インターポザーを配線回路の搭載位置に搭載する。

【0009】インターポザー基板上的インターポザーの配列ピッチおよび/または配線回路基板上的配線回路の配列ピッチが不揃いである場合にも対応できる様に、上記方法において、切断されたインターポザーの搬送を少なくとも2段階の円運動で行うように構成することにより、効率的に位置合わせが可能となる。

【0010】インターポザーを導電性粘着テープを用いて配線回路に搭載することにより効率よく搭載処理ができる。

【0011】インターポザーを配線回路に搭載後、インターポザー電極部と配線回路電極部を同時に加熱し部分融着することにより、あるいは、機械的な変形を与え、公略させて両電極の導通を取ることににより搭載処理を確実なものとする。

【0012】また、その他の方法としてインターポザーを配線回路に搭載後、インターポザー電極部と配線回

路電極部に同時に超音波振動を与えて両電極間の導通を取ることを確実にすることもできる。

【0013】上記配線回路は多くは非接触ID類に用いられるアンテナである。

【0014】ここで装置における特徴を述べる。インターポザー基板を搬送し、インターポザーを各個単位に連続的に切断し搬送し、配線回路基板上の各個配線回路の所定位置に搭載する装置において、インターポザー基板の送り速度と配列ピッチを検出してインターポザー基板の送り量を演算し、所定量インターポザー基板を切断位置に送り出すインターポザー位置検出演算制御装置と、インターポザー基板切断装置と、切断されたインターポザーを受け取り第2搬送装置に渡す第1搬送装置と、第1搬送装置からインターポザーを受け取り、配線回路の所定の位置にインターポザーを搭載する第2搬送装置と、配線回路基板送り装置と、配線回路基板の送り速度と配列ピッチを検出し、インターポザーを配線回路基板の所定の搭載位置に搭載するのに必要な第2搬送装置の搬送速度を演算し、第2搬送装置の速度を制御する配線回路基板位置検出演算制御装置とから構成されたことを特徴とするインターポザー搭載装置である。

【0015】特に上記第1搬送装置と第2搬送装置が回転式とし、円滑にインターポザーが搬送搭載できる様にすると共に、インターポザー基板上的インターポザーおよび配線回路基板上的配線回路のピッチが異なっても、また、それらの種類に変動があっても柔軟に対応できる構成にあるインターポザー搭載装置である。

【0016】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の望ましい実施の形態を図面を用いて説明する。

【0017】本発明では、連続的にインターポザー31と配線回路を搭載処理するインターポザー搭載方法およびインターポザー搭載装置を提供することにある。まずは、搭載処理するインターポザー31及び配線回路50について説明する。

【0018】図2に示すインターポザー31は、図5に断面を示すようにデータ送受信、データ記録などを行うICチップ32がインターポザー31を構成する基材に埋め込まれたものである。ICチップ32の電極は非常に小さいので、配線回路50に搭載する場合等に位置合わせに困難を極める。従い、それを助成するために、拡大電極33が形成されている。インターポザー31の拡大電極33に連なる回路部は必要に応じて一部或は全体が絶縁性のフィルム、或は樹脂で保護或は絶縁被覆或は封止されている。

【0019】このインターポザー31は、図10に示すように、インターポザー基板34に行列状に配列されている。ところが、インターポザー基板34の基板そのものの前製造工程によって、また、基板そのものが

フィルム・紙・不織布などシート状のもので構成されているなどの理由により、個々のインターポザー 31 間のそれぞれのピッチにはばらつきが存在する。

【0020】図 6 には非接触 ID 類のアンテナ等に代表される配線回路 50 を示している。当該配線回路 50 においても、図 12 に示されるようにインターポザー 31 同様、配線回路 50 が行列状に配列されて配線回路基板 51 が形成されている。インターポザー基板 34 の同様基板そのものの前製造工程によって、また、基板そのものが、フィルム・紙・不織布などシート状のもので構成されているため、インターポザー 31 間同様個々の配線回路 50 間のピッチにはばらつきが存在する。

【0021】次に、実際にインターポザー 31 を配線回路 50 に搭載処理する過程について説明する。図 10 に示すインターポザー基板 34 を図 11 に示すようにインターポザー基板スリット 36 形成し、一列ずつ配列したテープ状のインターポザー基板 34 に形成する。その結果、図 3 に示すインターポザー基板 34 ができる。そのインターポザー基板に連続的に搭載処理できるように、図 4 に示す様に、導電性粘着テープ 35 を予めインターポザー基板 34 のインターポザー 31 の拡大電極 33 部にテープ状のインターポザー基板 34 の長手方向に貼り付けておく。

【0022】当該導電性粘着テープ 35 は粘着性の例えばアクリル系の樹脂をバインダーにして例えばカーボン微粒子にニッケルをメッキ施した導電性粒子を分散させたものが使われる。厚さは 25 ~ 100 μm の範囲のものが用いられ、当該実施例では 50 μm のものを用いた。導電性粘着テープ 35 はインターポザー基板 34 とカバーシート 37 にサンドイッチされてシート状、或はリール状で、またインターポザー基板 34 とカバーシート機能を合わせ持つカバーシート 37 を介してリール巻きにされた状態で供給され、通常の樹脂フィルム類や紙類と同じようにロール構成によって搬送される状態に置かれる。

【0023】図 12 に示すように配線回路 50 についてもインターポザー基板 34 と同様、図 13 に示すように配線回路基板スリット 52 を形成し、一列ずつ配列したテープ状の配線回路基板 51 に形成する。その結果、図 9 に示す配線回路基板 51 ができる。当該配線回路基板 51 についてもインターポザー基板 34 同様、通常の樹脂フィルム類や紙類と同じようにロール構成によって搬送される状態に置かれる。

【0024】次に上記準備された、テープ状のインターポザー基板 34、及び配線回路基板 51 を連続的に搭載処理する方法および装置について図 1 を用いて説明する。図 1 はインターポザー搭載装置 1 を示す全体構成図である。図 4 に示す導電性粘着テープ 35 を拡大電極 33 の上に貼着したインターポザー基板 34 をインターポザー基板送り装置 2 に供給する。

【0025】インターポザー基板送り駆動ローラ 3 はインターポザー基板 34 を切断装置 4 に送る。切断装置 4 にインターポザー基板 34 が接すると切断刃物 7 に設けてあるサクシオン機構により保持される。その時、インターポザー位置検出演算制御装置 6 はすでに通過したインターポザー基板 34 の最初のインターポザー 31 の位置を記憶しており、最適の位置にてシャーカッター機構およびリンク機構を備えた切断装置 4 にて切断し、切断されたインターポザー 31 は第 1 搬送装置 8 に等配に設けられた搬送部 9 に移載される。

【0026】図 1 に上記リンク機構の動作軌跡 5 を示す。切断装置 4 は、上記の様にシャーカッター機構およびリンク機構から構成され、切断装置 4 の切断刃物 7 でカットした後リンク機構が働きインターポザー 31 を第 1 搬送装置 8 に渡す。

【0027】インターポザー位置検出演算制御装置 6 は、切断装置 4 の上流側に設けられた CCD カメラが次々と通過するインターポザー 31 の所定のパターン画像を取り込む。画像取り込み時刻と画像処理装置を用いて求めた所定パターンの座標のデータ群とインターポザー 31 の送り速度データ群から、次の切断タイミングに対応して切断装置 4 に送り出すインターポザー 31 の送り量を計算し、インターポザー基板送り装置 2 を制御する。インターポザー 31 の座標を取り込むため、上記 CCD カメラ以外に透過型レーザービームで貫通丸穴をとらえる、反射型レーザービームで反射マークをとらえるなどの方法を用いることも出来る。

【0028】この様に連続的にインターポザー位置検出演算装置 6 はインターポザー 31 の配列位置（配列ピッチ）を検知し、検知したインターポザー 31 の配列位置データと送り速度データからインターポザー基板 34 の送り出し量を演算しインターポザー基板 34 はこの所定位置で切断される。当該切断装置 4 はシャーカッター機構を備えており、インターポザー 31 のサイズが変更になった場合にも、インターポザー位置検出演算制御装置 6 データを変更することで柔軟に対応できフレキシビリティ性に優れている。

【0029】インターポザー 31 が切断装置 4 から第 1 搬送装置 8 に受け渡される際には切断刃物 7 と第 1 搬送装置 8 の搬送部 9 間の相対速度がゼロになるように制御することで安定して受け渡すことができる。第 1 搬送装置 8 に保持されている切断されたインターポザー 31 は第 2 搬送装置のホルダー 17 の受け渡し位置まで搬送され受け渡される。

【0030】本発明では切断刃物 7 についてシャーカッター機構を用いて説明したが、レーザーカッターなどインターポザー基板 34 をシャープに切断できるものであればその他の機構を用いることもできる。

【0031】インターポザー基板 34 をインターポザー基板送り装置 2 にて供給搬送すると平行して、図 9

に示される一列に配列されたテープ状の配線回路基板 51 を配線回路基板送り装置 11 の配線回路基板送り駆動ローラ 12 を駆動させて、第 2 の搬送装置 10 に供給搬送する。供給搬送された配線回路基板 51 は配線回路基板位置検出演算制御装置 13 によって、配線回路基板 51 の配列位置（配列ピッチ）を検知し、検知した配線回路基板 51 の位置データと送り速度データから、配線回路基板 51 のインターポーザー 31 の搭載位置への到達距離（時間）を演算する。

【0032】配線回路基板位置検出演算制御装置 13 によって配線回路基板 51 の該当する配線回路 50 が、第 2 搬送装置のホルダー 17 に保持されている該当するインターポーザー 31 が搭載位置へ到達するタイミング（時間）に合わせて搬送され、搭載される様に搬送速度を制御しながら、駆動される。

【0033】配線回路基板位置検出演算制御装置 13 は、インターポーザー 31 の搭載位置の上流側に設けられた CCD カメラが次々と通過する配線回路基板 51 の配線回路 50 の所定パターンの画像を取り込む。画像取り込み時刻と画像処理装置を用いて求めた所定パターンの座標データ群と、配線回路送り速度データ群から、次にインターポーザーを搭載する配線回路が、搭載位置に

来るまでの時間を計算する。

【0034】このタイミングに合わせてインターポーザー 31 を搬送し、配線回路基板 51 に搭載するため、第 2 搬送装置 10 のホルダー 17 の回転速度を調節し、加減速をかけて運転する。配線回路基板 51 の配線回路 50 の座標を取り込むため上記 CCD カメラ以外に、透過型レーザービームで貫通丸穴をとらえる、反射型レーザービームで反射マークをとらえるなどの方法を用いることも出来る。

【0035】第 2 搬送装置 10 は、従って、不等速回転制御される機構となっており、第 1 搬送装置 8 からインターポーザー 31 を受け取る際には、第 1 搬送装置 8 の速度に、配線回路基板 51 に該当するインターポーザー 31 を受け渡す際には配線回路基板 51 の搬送速度に制御されている。

【0036】第 2 搬送装置 10 から供給された切断されたインターポーザー 31 と配線回路基板 51 に位置あわせされ、搭載処理された時、予めインターポーザー 31 に貼られている導電性粘着テープ 35 によって搭載貼り付けされるが、その後、必要に応じて適宜必要な導通作業が後の配線回路基板駆動ローラ 12 を配線回路基板 51 が搬送通過した後施される。

【0037】例えば、1 組の圧延ローラーで導電性粘着テープ 35 部を圧延処理する、例えば、インターポーザー 31 の拡大電極 33 と配線回路電極 53 間に、同時に加熱し電極部または電極周辺部を部分融着する為に加熱装置 14 を設ける、同時に機械的な変形を与え公路させて両電極の導通を取る様にかしめ装置 15 を設ける、あ

るいは、同時に超音波振動を与えて両電極間の導通を取る為に超音波振動発生装置 16 を設けるなど確実に導通を取る手段をインターポーザー搭載装置 1 に設けて連続的に確実なインターポーザー 31 が搭載された配線回路 50 を連続的に効率良く生産する。

【0038】また、機械的変形付与、超音波振動付与により導電性粘着テープ 35 が無くても導通を捕ることができる。

【0039】また、図 1 の様に少なくとも 2 段階の円運動で行う構成にしたことにより、インターポーザーの配線回路への搭載する処理速度は従来の方法の数倍となり 1 秒間に 2 組から 10 組搭載することが可能となった。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、本発明では、あらかじめ粘着性導電性粘着テープを貼着したインターポーザー基板と非接触 ID 類のアンテナ等に代表される配線回路基板とをそれぞれ送り方向に一列に切断しテープ状として送り、相互に位置を検出し演算制御を行って、連続的にインターポーザーと配線回路を搭載処理し、当該工程の大幅な処理速度向上と低コスト化を図ることをすることができるという効果を奏する。

【0041】また、本発明でのインターポーザー搭載装置には、回転式の第 1 搬送装置、第 2 搬送装置のインターポーザーの切断に関する制御及び配線回路基板の速度制御により、インターポーザーの寸法および基板上の配列ピッチの変動、配線回路基板の寸法、配列ピッチの変動に柔軟に対応ができる構成になっており、寸法変動に対する段取り時間も短縮される。

【0042】

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明におけるインターポーザー搭載方法の説明およびインターポーザー搭載装置の概略構成を表す図である。

【図 2】インターポーザーの構成を表す図である。

【図 3】一列に切断したインターポーザー基板を表す図である。

【図 4】一列に切断したインターポーザー基板に導電性粘着テープを貼着した状態を表す図である。

【図 5】図 4 の A-A 断面を表す図である。

【図 6】非接触 ID 類のアンテナ等に代表される配線回路を表す図である。

【図 7】非接触 ID 類のアンテナ等に代表される配線回路にインターポーザーを貼着した状態を表す図である。

【図 8】図 7 の B-B 断面を表す図である。

【図 9】一列に切断した配線回路基板を表す図である。

【図 10】インターポーザーが複数の行と列状に配列されている状態を表すインターポーザー基板の図である。

【図 11】図 10 に表すインターポーザー基板を基板の長手方向に 1 列ずつ切断した状態を表す図である。

【図 12】非接触 ID 類のアンテナ等に代表される配線

9

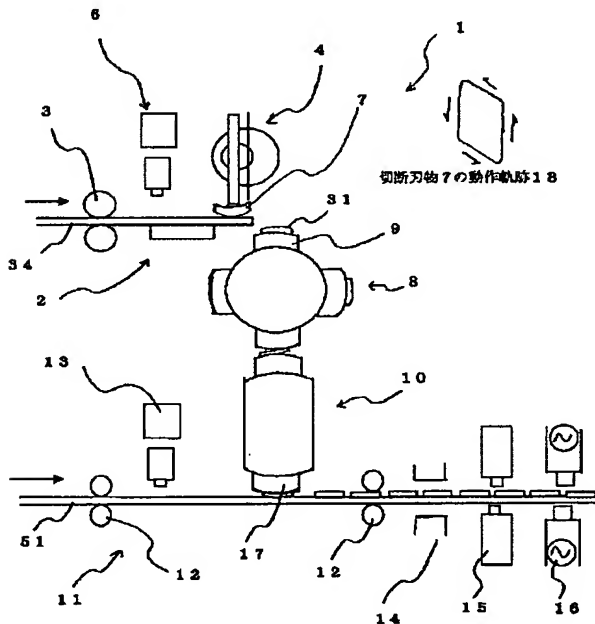
回路が複数の行と列状に配列されている状態を表す配線回路基板の図である。

【図13】図12に表す非接触ID類のアンテナ等に代表される配線回路基板を基板の長手方向に1列ずつ切断した状態を表す図である。

【符号の説明】

- 1 インターポザー搭載装置
- 2 インターポザー基板送り装置
- 3 インターポザー基板送り駆動ローラ
- 4 切断装置
- 5 動作軌跡
- 6 インターポザー位置検出演算制御装置
- 7 切断刃物
- 8 第1搬送装置
- 9 搬送部
- 10 第2搬送装置
- 11 配線回路基板送り装置
- 12 配線回路基板送り駆動ローラ

【図1】

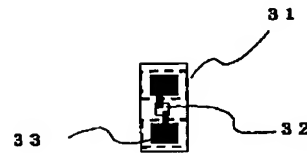


【図3】

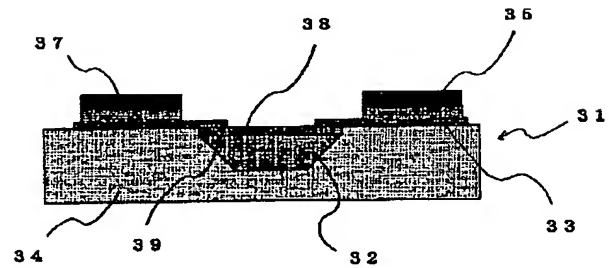


- * 13 配線回路基板位置検出演算制御装置
- 14 加熱装置
- 15 かしめ装置
- 16 超音波振動発生装置
- 17 ホルダー
- 31 インターポザー
- 32 ICチップ
- 33 拡大電極
- 34 インターポザー基板
- 10 35 導電性粘着テープ
- 36 インターポザー基板スリット
- 37 カバーシート
- 38 絶縁層
- 39 ペーストビア埋
- 50 配線回路
- 51 配線回路基板
- 52 配線回路基板スリット
- * 53 配線回路電極

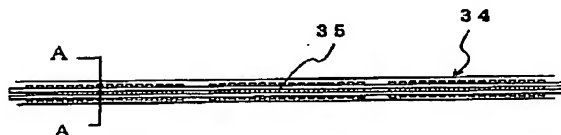
【図2】



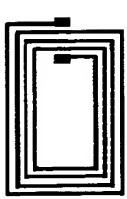
【図5】



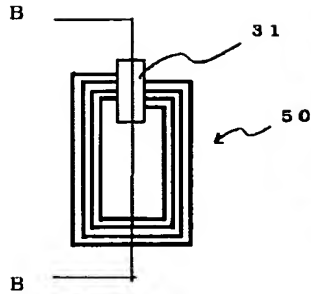
【図4】



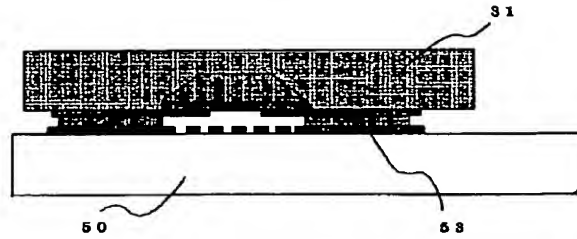
【図6】



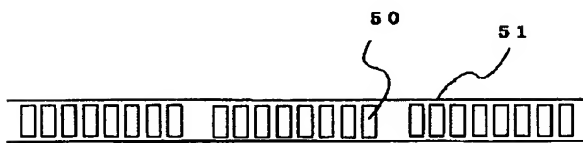
【図7】



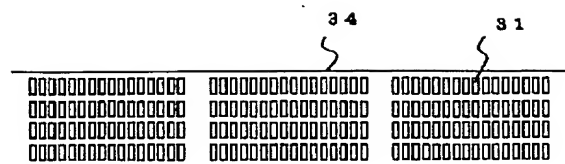
【図8】



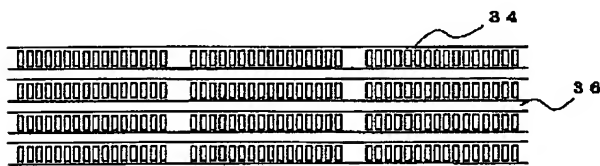
【図9】



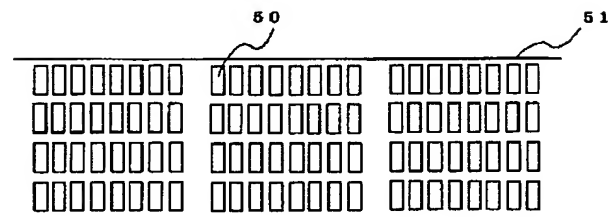
【図10】



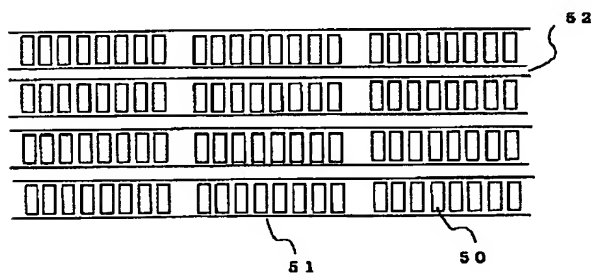
【図11】



【図12】



【図13】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.